

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS 5 SDN BARENG 3 MALANG

Fajrin Nahdan Umami

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

fnumami22@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to develop a product in the form of guided inquiry-based Student Worksheets (LKPD) to train students' science process skills on heat transfer material. This study was categorized as a type of research development or Research and Development (R&D). The data analysis technique in this study was based on validation analysis of Student Worksheets (LKPD). The data validation result in the form of scoring on guided inquiry-based worksheets were to improve the developed science process skills. Overall, the average score of the research result based on the assessment of the three validators obtained an average percentage of 97,7% with very feasible criteria to use. The Student Worksheets (LKPD) could be claimed to be feasible or not by using the Likert scale formula with the percentage of Student Worksheets (LKPD) eligibility. The conclusion from this study was that guided inquiry-based Student Worksheets (LKPD) were appropriate for training students' science process skills.

Keywords: Student Worksheets (LKPD), Guided Inquiry, and Science Process Skills

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada materi perpindahan kalor. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Teknik analisis data pada penelitian ini berdasarkan analisis validasi LKPD. Data hasil validasi berupa penskoran terhadap LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains yang dikembangkan. Secara keseluruhan, skor rata-rata hasil penelitian berdasarkan penilaian dari tiga validator diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,7% dengan kriteria sangat layak digunakan. LKPD dapat dikatakan layak atau tidaknya dapat dilihat menggunakan rumus skala likert dengan persentase kelayakan LKPD. Kesimpulan dari penelitian ini adalah LKPD berbasis inkuiri terbimbing layak untuk melatih keterampilan proses sains siswa.

Kata-Kata Kunci: LKPD, Inkuiri Terbimbing, dan Keterampilan Proses Sains

PENDAHULUAN

Pendidikan menurut UU No. 20/2003 ialah usaha sadar yang terencana agar terwujud suasana dan proses pembelajaran sedemikian rupa. Pembelajaran tersebut diharap dapat mengembangkan potensi diri peserta didik untuk memudahkan mereka membentuk perubahan baik di masyarakat dan menemukan pemecahan masalah sendiri, terutama dalam menghadapi abad 21. Untuk merencanakan pembelajaran yang sesuai, tak luput dari kurikulum sebagai acuannya, sehingga dapat dikatakan bahwa kurikulum merupakan salah satu factor penting dalam terjaminnya pembelajaran. Saat ini, Indonesia menerapkan kurikulum 2013, dimana pada kurikulum ini peserta didik diberikan kesempatan untuk menguasai kompetensi yang mereka butuhkan dalam mengembangkan pengalaman belajar (Permendikbud, 2013).

Pada pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar, kompetensi yang seharusnya dapat dikuasai oleh peserta didik sesuai dengan kurikulum 2013 diantaranya ialah, mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, mengukur, menggunakan alat, menafsirkan, dan melakukan eksperimen (Wedyawati, Nelly, 2019). Selain itu, (Astuti, 2016) menambahkan, dalam pembelajaran IPA, peserta didik juga diharapkan dapat melakukan aktivitas seperti observasi, eksperimen, dan diskusi untuk memecahkan sebuah fenomena alam. Kegiatan – kegiatan tersebut termasuk dalam pembelajaran ilmiah yang ditekankan pada keterampilan proses sains (Fitriyati, 2016). Keterampilan proses sains ialah keterampilan IPA yang perkembangannya tidak luput dari proses ilmiah, dan harus diajarkan kepada peserta didik sebagai pengalaman dan bekal pengembangan dirinya. Pada dasarnya, kunci kesuksesan mempelajari IPA melalui keterampilan proses sains ialah melakukan pengamatan, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan (Zubaidah, 2014). Oleh karenanya, keterampilan proses sains memang patut diterapkan kepada peserta didik agar mereka dapat mengembangkan keterampilan intelektual yang dibutuhkan sebagai dasar dalam kegiatan inkuiri terbimbing (Joyce, 2017).

Menerapkan inkuiri terbimbing pada tingkat sekolah dasar untuk pembelajaran IPA bisa membantu peserta didik memperoleh pengalaman langsung seputar alam sekitar, hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 (Hastuti, 2013). Dengan pengalaman langsung, peserta didik dapat menemukan fakta – fakta ilmiah, melatih kemampuan berpikir kritis, dan memunculkan sikap ilmiah (Nawfa et al., 2022). Selain itu, (Fetro, 2017) juga mengatakan bahwa pelaksanaan eksperimen IPA dengan metode inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Pernyataan – pernyataan di atas menjelaskan bahwa keterampilan proses sains dapat terlatih melalui salah satu metode pembelajaran, yaitu metode inkuiri terbimbing. Namun, bukti nyata di lapangan mengatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih terbilang rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian prestasi, dimana menurut hasil penelitian TIMSS pada tahun 2011 dan 2015 menyatakan bahwa pengetahuan sains peserta didik di Indonesia masih belum sebaik yang diharapkan (Azizah et al., 2021).

Selaras dengan hasil penelitian TIMSS, peneliti juga mendapati hal yang sama di kelas 5 SDN Bareng 3 Malang. Keterampilan proses sains peserta didik terbilang cukup rendah, dilihat dari respon mereka terhadap materi perpindahan kalor yang diajarkan oleh guru. Dari hasil wawancara terhadap peserta didik, beberapa diantara mereka masih kesulitan memahami materi perpindahan kalor, beberapa lagi mengatakan bahwa mereka belum pernah menganalisis, merumuskan hipotesis, dan menentukan variable. Observasi dan

wawancara ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan keterampilan proses sains dasar peserta didik pada pembelajaran IPA.

Selain wawancara dengan peserta didik, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru kelas 5 SDN Bareng 3 Malang. Dari hasil wawancara dengan guru, dapat disimpulkan bahwa guru hanya mengenalkan keterampilan proses sains secara teori, namun tidak dengan penerapannya. Hal ini juga didukung dengan adanya buku tema yang digunakan, dimana pada buku tema hanya tercantum kegiatan observasi, tanpa adanya lembar – lembar pengamatan yang memuat indikator – indikator keterampilan proses sains.

Dilihat dari permasalahan yang ada di kelas 5 SDN Bareng 3 Malang, dibutuhkan bahan ajar tambahan yang dapat melatih keterampilan proses sains. Bahan ajar tambahan yang dikembangkan oleh peneliti, yaitu LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Khayra Ummatin dkk dengan judul Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains, didapatkan hasil validasi LKPD yang dikembangkan berkriteria sangat valid (Nawfa et al., 2022).

Pada penelitian Nur Azizah, dkk, pengembangan LKPD dapat melatih keterampilan proses sains (Azizah et al., 2021). Dwi Retno dan Ismono dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri dapat melatih keterampilan proses sains (Wulandari & Ismono, 2019). Berlandaskan pernyataan – pernyataan di atas, terdapat beberapa pertanyaan yang akan diajukan oleh peneliti terkait proses pengembangan, validitas, dan respon peserta didik terhadap LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

KAJIAN TEORI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD ialah singkatan dari Lembar Kerja Peserta Didik yang juga merupakan salah satu perangkat pembelajaran. LKPD dimaksudkan untuk menunjang terciptanya pembelajaran yang aktif, inovatif, dan kreatif. Dalam bukunya, Sanjaya mengatakan bahwa selama ini, peserta didik di dalam kelas dituntut untuk menghafal, mengingat, dan menyimpan dengan baik informasi – informasi yang dimiliki, namun tidak ada tuntutan untuk memahami informasi tersebut dengan menghubungkannya ke dalam kehidupan sehari – hari (Fauziyah, 2020).

Menurut Prastowo, dalam LKPD ialah bahan ajar cetak yang memuat ringkasan materi dan petunjuk pelaksanaan tugas yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar (Rahayuningsih, 2018). Widjajanti menyatakan bahwa LKPD sebagai sumber belajar peserta didik juga sebagai fasilitator tambahan dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang sesuai dengan kondisi peserta didik yang akan dihadapi (Fauziyah, 2020).

Sistematika LKPD yang peneliti gunakan ialah sistematika penyusunan menurut (Rahayuningsih, 2018), ialah sebagai berikut: (1) Judul (2) Petunjuk belajar (3) Komponen yang akan dicapai (4) Informasi pendukung (5) Tugas atau langkah-langkah kerja (6) Penelitian. Desain LKPD yang digunakan akan disesuaikan dengan kelas dan bahasa yang digunakan ialah bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta didik.

LKPD yang dikembangkan juga akan divalidasi oleh tiga validator ahli bidang pengembangan IPA. Validasi akan dilakukan pada tiga aspek, yaitu aspek desain, isi, dan pembelajaran.

Metode Inkuiri Terbimbing

Metode adalah sebuah cara yang digunakan dalam menyampaikan pelajaran kepada siswa, guna mencapai tujuan kurikulum (Hamalik, 2004). Dari beberapa aspek pengajaran, dikenal beberapa metode pembelajaran, salah satunya ialah metode inkuiri. Ahmad dan Tri dalam bukunya, menyatakan bahwa inkuiri berasal dari kata *"inquire"* yang artinya menanyakan, meminta keterangan, atau menyelidiki, sedangkan dalam Bahasa Inggris *"inquiry"* artinya penyelidikan, pertanyaan, atau pemeriksaan (Mar'atussolikhah, 2013). Pada metode inkuiri, guru akan lebih sering bertanya daripada menjelaskan kepada peserta didik. Pertanyaan yang tepat dari seorang guru, dapat membantu peserta didik menemukan sendiri konsep atau prinsip yang telah dirancang oleh guru untuk mereka kuasai (Mar'atussolikhah, 2013).

Metode inkuiri bertujuan untuk melatih peserta didik dalam mengamati, menjelaskan fenomena, dan memecahkan masalah secara ilmiah. Pendapat lain dari Nurhadi dan Senduk, mereka mengatakan bahwa tujuan dari metode inkuiri ialah supaya peserta didik terangsang oleh tugas, dan bagaimana kekreatifan mereka dalam mencari dan memecahkan sendiri masalah tersebut, dari mulai mencari sumber, hingga proses dalam belajar kelompok (Nurhadi and Gerrad Senduk Agus, 2003).

Keterampilan Proses Sains

Bundu mengatakan bahwa keterampilan proses sains ialah keterampilan dalam mengaji fenomena alam dengan berbagai cara tertentu yang bertujuan untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu selanjutnya (Patta, 2006). Menurut Gagne dalam Hamalik (2011), keterampilan proses dalam bidang IPA adalah pengetahuan mengenai konsep dan prinsip – prinsip yang bisa didapatkan peserta didik, jika mereka mempunyai kemampuan dasar tertentu, yaitu keterampilan proses sains yang dibutuhkan untuk pembelajaran sains (Sains, 2022).

Keterampilan proses sains yang harus dikuasai siswa, menurut *Elementary Science Curriculum Guide, Vancouver, BC (1989)* dalam (Patta, 2006) ialah sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 1. Keterampilan Proses Sains yang Harus Dikuasai Siswa

Keterampilan Proses Sains	Kelas					
	1	2	3	4	5	6
Observasi	x	x	x	x	x	x
Klasifikasi	x	x	x	x	x	x
Kuantifikasi	x	x	x	x	x	x
Komunikasi	x	x	x	x	x	x
Inferensi	x	x	x	x	x	x
Prediksi				x	x	x
Interpretasi					x	x
Menyusun Hipotesis					x	x
Mengontrol Variabel				x	x	x
Eksperimentasi				x	x	x

(Elementary Science Curriculum Guide, Vancouver, BC (1989) dalam Bundu (2006:49))

METODE

Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model Borg and Gall, dimana ada sepuluh langkah, yaitu: (1) Potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Validasi desain; (5) Revisi Desain; (6) Uji Coba Produk; (7) Revisi Produk; (8) Uji Coba Pemakaian; (9) Revisi Produk; (10) Produk Massal. Dari sepuluh langkah – langkah tersebut, peneliti hanya sampai langkah ke enam, yaitu uji coba produk. Menurut Prof. Sugiono, produk dapat dikatakan layak ketika sudah melewati tahap validasi (Hijjah & Bahri, 2022).

Penelitian ini dilakukan di kelas 5 SDN Bareng 3 Malang dengan melakukan observasi dan wawancara terlebih dahulu untuk mengetahui potensi masalah yang ada di sekolah. Data – data yang sudah diperoleh segera dikumpulkan menjadi satu untuk ditindaklanjuti ke tahap desain produk. Setelah selesai dirancang dengan baik, LKPD divalidasi oleh validator ahli. kritik dan saran dari validator dijadikan sebagai acuan untuk revisi produk, baru kemudian diujicobakan kepada peserta didik.

Untuk menguji kelayakan dan kemenarikan produk, peneliti menggunakan lembar validasi dan angket respon siswa. Data hasil validasi dianalisis menggunakan skala likert, sedangkan respon siswa dianalisis dengan skala guttman.

HASIL

1. Validitas Produk

Uji validitas dilakukan oleh validator ahli yang mumpuni di bidang pendidikan. Pada lembar uji validasi, terdapat 30 pertanyaan yang akan dinilai oleh tiga validator ahli pada aspek desain, materi, dan pembelajaran. setiap aspek terdiri dari 10 pertanyaan. Tujuan dari validasi ini untuk meningkatkan kualitas bahan ajar yang dikembangkan.

Tabel 2. Hasil Validasi LKPD

No	Aspek	Skor			Skor 3 Validator
		V1	V2	V3	
1	Validasi Desain	48	47	47	142
2	Validasi Isi / Materi	48	49	49	146
3	Validasi Pembelajaran	47	48	48	143
Total Skor		143	144	144	431

Data yang diperoleh dipersentasekan, kemudian hasilnya disesuaikan dengan tabel kategori persentase respon siswa menurut (Wardani 2017). Berikut data hasil persentase respon siswa:

Tabel 3. Hasil Persentase Respon Siswa

Aspek Validasi	Skor 3 Validator	Skor Maksimal	P%	Kriteria
Desain	142	150	94,6%	Sangat Valid
Isi / Materi	146	150	97,3%	Sangat Valid
Pembelajaran	143	150	95,3%	Sangat Valid
Rata – rata Persentase			97,7%	Sangat Valid

2. Angket Respon Siswa

Respon peserta didik terhadap LKPD dapat diketahui melalui angket. Angket respon siswa berisikan 13 pertanyaan dan diberikan kepada peserta didik di akhir penelitian. Angket respon siswa menggunakan skala guttman dengan dua pilihan “ya” atau “tidak” pada setiap pertanyaannya. Hasil persentase analisis respon siswa ialah 97,6%, maka dapat dikategorikan “positif”.

PEMBAHASAN

Bagian Bahan ajar divalidasi oleh 3 validator ahli pada bidangnya. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang terdiri dari 30 pertanyaan, dimana setiap aspek memuat 10 pertanyaan. Kriteria penilaian validasi ini menggunakan *skala likert* yang terbagi menjadi 5 menurut kategori (Arikunto, 2019). Sesuai dengan kriteria penilaian tersebut, maka diperoleh hasil validasi sebagai berikut:

1. Validasi desain oleh 3 validator, diperoleh hasil persentase 94,6% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa adanya revisi.
2. Validasi materi oleh 3 validator, diperoleh hasil persentase 97,3% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa adanya revisi.
3. Validasi pembelajaran oleh 3 validator, diperoleh hasil persentase 95,3% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa adanya revisi.

Maka, berdasarkan perolehan tiap aspek, hasil validasi bahan ajar LKPD ialah 97,7% dikategorikan sangat valid. Dengan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing layak diujicobakan tanpa revisi.

Penilaian kemenarikan produk dapat dinilai dengan menggunakan angket respon siswa. Angket respon ini nantinya akan diberikan kepada 26 peserta didik kelas 5 SDN Bareng 3 Malang. Setiap angket berisi 13 pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Data dianalisis menggunakan skala guttman dengan kategori penilaian sesuai dengan (Wardani, 2017).

Penilaian pada pertanyaan pertama memperoleh skor 26 dengan persentase 100% yang termasuk dalam kategori positif. Dari hasil tersebut dinyatakan LKPD menarik menurut peserta didik. Respon siswa pada pertanyaan kedua mendapat hasil persentase 100%, membuktikan bahwa peserta didik terbantu dalam pengerjaan LKPD. Pada poin ketiga, hasil persentasenya ialah 100%. Dengan ini dikatakan peserta didik lebih bersemangat mempelajari materi dengan adanya LKPD. Hasil analisis keempat menunjukkan persentase 100% dengan kategori positif. Dapat disimpulkan bahwa peserta didik tidak bosan mengikuti pembelajaran. pada pertanyaan kelima, hasil persentase ialah 96% dan dikategorikan positif. Dapat disimpulkan peserta didik terbantu dalam penguasaan materi. Hasil respon siswa keenam memperoleh jumlah skor 25 dengan persentase 96% yang termasuk ke dalam kategori positif. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat menyesuaikan kecepatan belajar peserta didik. Analisis respon siswa pada pertanyaan ketujuh memperoleh skor 22 dengan persentase sebesar 85% dikategorikan positif. Hal ini membuktikan bahwa penyampaian peserta didik masih berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Analisis respon siswa kedelapan menghasilkan persentase 96% dengan kategori positif, sehingga peserta didik dapat memahami materi yang ada pada LKPD. Hasil analisis respon siswa selanjutnya mendapat hasil persentase 100%. Hasil ini termasuk positif, artinya ilustrasi pada LKPD dapat dipahami peserta didik. Hasil persentase pada pertanyaan kesepuluh ialah

96% dengan kategori positif. Dapat disimpulkan bahwa tes evaluasi dapat menguji kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil analisis pada pertanyaan kesebelas hingga terakhir menghasilkan persentase 100%, artinya peserta didik memahami kalimat, bahasa, dan huruf yang ada pada LKPD. Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui persentase rata – rata respon siswa terhadap LKPD sebesar 97,6% dengan kategori positif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Perpindahan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas 5 SDN Bareng 3 Malang”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat 10 spesifikasi pada bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing, yaitu 1) Cover, 2) Sampul belakang, 3) Kata pengantar, 4) Tampilan indikator dan tujuan pembelajaran, 5) Petunjuk pengerjaan, 6) Lembar identifikasi masalah, 7) Lembar alat dan bahan, 8) Lembar langkah kerja, 9) Lembar pengerjaan, 10) Lembar profil penulis.
2. Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing telah divalidasi oleh beberapa ahli dengan melakukan sedikit revisi pada cover. Diperoleh hasil validasi desain dengan persentase 94,6%, validasi materi 97,3%, dan validasi pembelajaran 95,3%. Hasil persentase keseluruhan ialah 97,7% dengan kategori “sangat valid”.
3. Hasil analisis respon siswa terhadap LKPD berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan “positif” dengan persentase 97,6%.

REFERENSI

- Astuti, R. N. (2016). Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*, 13.
- Azizah, N., Rahayu, Y. S., Susantini, E., Surabaya, U. N., Proses, K., Siswa, S., Konsep, A., & Zat, T. (2021). *Proses Sains Siswa Pada Materi Aplikasi Konsep Tekanan Zat Dalam Kehidupan Sehari-Hari*. 9(4), 277–282.
- Fauziyah, R. R. (2020). Oleh: Ria Resti Fauziyah NIM. 16140132.
- Fetro, D. S. (2017). Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Smp Kelas VII. *Padang: Universitas Negeri Padang*.
- Fitriyati, I. (2016). Penerapan Strategi pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP. *JPPIPA UNESA*.
- Hamalik, O. (2004). *Proses belajar mengajar / Oemar Hamalik*. Bumi Aksara.
- Hastuti, P. W. (2013). *Integrative Science Untuk Mewujudkan 21st Century Skill Dalam Pembelajaran IPA SMP*.
- Hijjah, N., & Bahri, S. (2022). *EduGlobal : Jurnal Penelitian Pendidikan Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Cerpen di Kelas V SD Negeri 064970 Medan Denai*. 01, 24–32.

- Joyce. (2017). *Model Of Teaching: Model-Model Pengajaran*. Pustaka Belajar.
- Mar'atussolikhah. (2013). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Resitasi Dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadits Materi Hukum Bacaan Idghom. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1(1), 1–64.
- Nawfa, K. U., Budijastuti, W., & Purnomo, T. (2022). Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu ...*, 4(4), 6353–6365.
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/3696>
- Nurhadi and Gerrad Senduk Agus. (2003). *Pembelajaran kontekstual (contextual teaching and learning/CTL) dan penerapannya dalam KBK/ Nurhadi, Agus Gerradi Senduk* (p. 124). Malang : Universitas Negeri Malang Press, 2003.
- Patta, B. (2006). *Penilaian keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah: Dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Depdiknas.
- Permendikbud. (2013). *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum No. 70*. Indonesia.
- Rahayuningsih, D. I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ips Bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2), 726. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p726-733>
- Sains, K. P. (2022). *PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN*. 135–144.
- Wardani, D. S. (2017). *Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Multiple Intelligences dan Berorientasi Keterampilan Penyelesaian Masalah Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Universitas Negeri Surabaya.
- Wedyawati, Nelly, L. Y. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish.
- Wulandari, D. R., & Ismono. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS Pada Materi Termokimia Kelas XI SMAN 2 Kota Mojokerto. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(2), 57–62.
- Zubaidah, S. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Guru*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang.